

機能解説 1

次世代型 CNC「SINUMERIK ONE」が 実現する開発・運用環境のデジタル化

吉岡祐輔^{*1}、神庭 綾^{*2}

シーメンス(株)

現在、日本におけるモノづくりは大きな転換点を迎えてつあり、第4次産業革命とも称されるIoTやAIとの連携など新たなデジタル技術が次々と登場し、工作機械を取り巻く環境は日々進化を続けている。また、人口減少による労働力人口の減少や、少量多品種生産へのニーズの移り変わりなどにより、デジタル技術を用いた生産過程の効率化や自動化への期待が高まっている。実際に展示会などでは、機械メーカー各社がロボットやAGV（無人搬送車）などを用いたさまざまな自動化ソリューションを前面に押し出した展示を行う光景も珍しくない。

さらに、複合加工機を用いた工程集約による効率化もトレンドとなっており、CNCに求められる制御も一層複雑なものになっている。一方で、今日ではデータ流出の脅威や外部からのサイバー攻撃などセキュリティ上のリスクの増加が顕著に

なっており、ネットワークに接続されているがゆえのリスクへの対策の必要性も高まっている。

したがって、今日のCNC工作機械には次第に複雑化する機械を制御する高い性能と、これらのデジタル技術との高い親和性およびサイバーリスクへの対策が求められる。当社はこれらのニーズに対応するCNCとして、工作機械における完全なデジタルツインを実現し、複合加工機はもちろん、ロボット切削や積層加工を含むあらゆる工作機械の制御が可能な次世代CNC「SINUMERIK ONE」を開発した（図1）。

SINUMERIK の特徴、製品ラインナップ

1. デジタルツインの実現

次世代のデジタルネイティブ CNCであるSINUMERIK ONEの最大の特徴は、モノづくりの現場におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）を飛躍的に加速させるデジタルツイン技術を用いた開発および運用が可能な点である。ツイン、すなわち実機に対して「双子」と称される、デジタル環境上に再現される「バーチャルマシン」は、単なる加工プログラムをテストするシミュレーターではない。バーチャルマシンは、CNC機能はもちろん、PLC機能やHMI設計などの開発も実機と同様に行うことができる、もう1つの完全な機械といっても過言ではない存在だ。



図1 SINUMERIK ONE 製品群イメージ

^{*1} よしおか ゆうすけ、^{*2} かんば あや：デジタルインダストリーズ モーションコントロール事業部 工作機械技術部／

〒141-8641 東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー6F／TEL：03-3493-7311